OM FLUGLARVER PÅ SPENAT.

AF

ALBERT TULLGREN.

Sen gammalt är det kändt, att spenaten angripes af flug-larver, hvilka genom sina gångar i bladen stundom alldeles förstöra plantorna eller åtminstone göra en mängd blad oan-vändbara till föda. Redan i början af 1880-talet gjorde lektor A. E. HOLMGREN några studier rörande dessa skadedjur. Re-sultatet af hans arbete blef en kortare beskrifning af insekten, hvilken han ansåg vara för vetenskapen förut okänd och som han till följd deraf benämnde: *Anthomyza spinaciæ*. Tyvärr ha emellertid inga exemplar af denna art blifvit bevarade till efter-världen. Beskrifningen är alltför torftig, för att man skall kunna igenkänna arten. Och då man betänker, att HOLMGREN oaktadt sitt vedernamn ingalunda var specialist på flugor, torde man väl för all framtid komma att sväfva i okunnighet om, hvilken art denne förf. i själfva verket haft framför sig.

Under de sist förflutna somrarna var spenaten i Stock-holmstrakten rätt illa angripen af fluglarver. Angreppen voro ofta så intensiva, att man på många ställen knappt kunde finna ett blad, som ej innehöll en eller annan larv. För att utröna, hvilken flugart dessa larver tillhörde, gjorde jag några uppfödningsförsök. Dessa lyckades visserligen ej så bra som önskvärdt varit, men resultatet blef i alla händelser af en viss be-tydelse, då jag därigenom lyckades få arten bestämd och med

säkerhet konstateradt, att den förekom i tvenne generationer årligen. De få flugor, som utkläcktes, sände jag till den framstående specialisten på anthomyider P. STEIN i Genthin, som välvilligt stod mig till tjänst. Arten, som han lyckats själf blott fånga i ett par individer, och som för öfrigt ej tyckes vara så särdeles talrikt utbredd i Tyskland, ansåg han vara *Pegomyia betæ* CURTIS, hvilken högst sannolikt är synonym med *Anthomyia dissimilipes* ZETT.

Anthomyia (Pegomyia) dissimilipes ZETT.

1849. ZETTERSTEDT. *Diptera Scandinaviæ*. T. 8, p. 3311.
1860. CURTIS A. (*Pegomyia*) *betæ*. Farm Insects, p. 397.

Beskrifning.

Hanen: Till färgen askgrå, glest beklädd med långa, svagt bakåtböjda, uppstående svarta hår eller borst. Ögonen stora, sammanstötande, mörkbruna. Ansiktet hvitt, sidenglänsande med en brun fläck nedom midten. Antennerna mörkbruna och mundelarna nästan svarta. Thorax med tre längsgående föga tydliga band; skutell grå, ofläckad. Abdomen något nedtryckt, med ett längsgående, mörkare till nästan svart band i midten, som når det 5:te segmentet; bandet stundom afbrutet, bildande nästan triangulära fläckar vid basen af 1—4 segmentet. Vingarna glasklara, svagt gulfärgade vid basen. Benen svarta, knäen och skenbenens öfre ändar mörkbruna. L. c. 5 mm.

Honan: Ögonen bredt åtskilda. Partiet mellan dem gråhvitt med en stor gulröd fläck i midten. Thorax ljusgrå med ett mörkare midtband. Abdomen bredare, afsmalnande mot båda ändarna, enfärgadt ljusgrå. Vingarna vid basen tydligt ljusgula. Ben gula med grå höfter och svarta tarser. Låren ofvan svartaktiga. I öfrigt lik hanen. L. c. 5 mm.

Puppan: Omkring 5 mm. lång, till färgen mörkt gulbrun, något tillspetsad i bakändan.

Larven: Fullvuxen omkring 7 mm. lång, till färgen hvit, stundom svagt grönaktig. Nästan cylindrisk, fotlös, tillspetsad mot framändan. Mundelarna utgöras af ett par starka kloliknande med kamlikt anordnade tänder försedda käkar,

kunna skjutas ut och dragas in, hvarigenom de tjänstgöra som borr- och gnagapparat.

Ägget: Cirka 2 mm. långt, till färgen snöhvitt, ej glänsande. Till formen är det långsträckt ovalt, i ena ändan något mer aftrubbadt. Hela ytan är försedd med små ovala intryckningar, hvarigenom skalet förlänas en nätformig skulptur.

Lefnadssätt.

I början af juni månad 1903 iakttog jag här och hvar på spenatplantor ägg af denna art. De träffades alltid på bladens undersida och voro oftast placerade midt på det bredaste partiet, sällan enstaka, i allmänhet 3 à 4 tillsammans, stundom bortåt ett tiotal. På hvarje blad träffades sammanlagdt sällan flera än 6—10 stycken. De sutto alla tillsammans med långsidan intill bladytan, i vanligen mer eller mindre sneda rader. Den 16 juni inplanterades i kruka åtskilliga äggbelagda plantor. Den 25 samma månad kläcktes äggen. Larverna borrade sig därefter omedelbart invid äggskalet in i bladets mjuka väfnad. Larvgången var i början föga märkbar, men i samma mån, som larven växte till, ökades den i vidd, och slutligen bildades vanligen en blåsliknande hålighet gemensam för några larver. På ett dylikt ställe kan man lätt iakttaga larverna, om bladet hålles mot ljuset. De sitta alltid med hufvudena intill den gröna väfnaden, hvilken de med de kloliknande käkarna oupphörligt skrapa i sig. Regelbundet sträfvar larven mot bladspetsen. Först när håligheten nått denna, vänder den sig mot de basala delarna. Efter omkring en veckas tid voro larverna nära nog fullvuxna, och stundom hade ett helt blad på denna relativt korta tid fullkomligt uppätits. Resultatet blef, att det vissnade ned och hängde alldeles som ett tomt skinn längs stjälken. När ett blad blifvit så mycket förtärdt, öfvergingo larverna tydligen till ett annat. De praktiserade sig in i ett nytt ganska fort, på några minuvar saken klarerad, och detta hvar som helst på öfver- eller undersidan. Småningom försvunno larverna från plantorna. När förpuppningen ägde rum, fick jag tyvärr ej tillfälle iakttaga, men flugor erhöllos egendomligt nog redan den 12 juli. Sannolikt gick denna serie af någon anledning abnormt hastigt.

En annan torde vara mera tillförlitlig. Nykläckta larver erhöllos den $^{10}/_{6}$. Dessa förpuppades den $^{24}/_{6}$, och den 12 juli erhöllos flugor.

Jag försökte nu få de nykläckta flugorna att lägga ägg, men förgäfves. I tolf dygn hade jag dem inom en cylinder öfver spenatplantor och matade dem med socker, men omöjligt, de dogo.

I början af augusti iakttog jag på nytt mängder af ägg på plantorna. Dessa representerade sålunda andra generationen. Den 14 aug. framkläcktes larverna och den 29 samma månad hade de lämnat bladen och förpuppat sig i jorden. Dessa puppor öfvervintrade sedermera och kläcktes den 25 april 1904.

Af de gjorda iakttagelserna framgår att:

1:o) larverna behöfva omkring två veckor för sin utveckling;

2:o) puppan ungefär samma tid och att

3:o) flugans första generation uppträder under juni och början af juli samt den andra under augusti månad. (En förskjutning härutinnan kan naturligtvis lätt inträda på grund af väderleksförhållandena.

Utom på spenat anträffades denna art rikligt på hvitmålla (*Chenopodium album*).

Utrotningsmedel m. m.

Den förste, som iakttog, eller rättare omnämner denna fluga som skadedjur, torde väl vara J. Curtis, som uti sitt verk Farm Insects 1860 beskrifver *Anthomyia* (*Pegomyia*) *betæ* som ett förut okändt skadedjur på betor. Han kände emellertid blott hanen och tyckes ej haft tillfälle närmare studera insektens lif. Några utrotningsmedel omnämner han ej. Några år senare, 1869, omnämner H. Nördlinger uti sin handbok: Die kleine Feinde der Landwirthschaft, en fluga hvars larver på flera ställen i Tyskland gjort skada på blad af äfvenledes i dessa fall betor. Han anför den under namnet *Anthomyia conformis* Fall. men anser den vara synonym med Curtis art *Anth. betæ*. Några utrotningsmedel omnämnas ej heller af denne. Andra senare tyska författare

tyckas ej heller ha något användbart medel att rekommendera, utom det, att man bör så tätare för att ej alla plantor skola angripas.

Vänder man sig åter till den engelska litteraturen finner man i ELEANOR ORMERODS skrifter talrika upplysningar rörande insektens förekomst i England, och äfven anföras åtskilliga utrotningsmetoder, fast äfven dessa lida af brister och blott i vissa fall kunna användas uteslutande för växter, hvilkas öfverjordiska delar ej användas till föda. Så t. ex. för att döda larverna användes en besprutning med fotogenemulsion af följande sammansättning: 10 liter fotogen, $^1/_2$ kg. såpa på 100 liter vatten. Detta medel kan gifvetvis ej användas för larver på spenat. Här får man sålunda använda andra medel. Bäst men besvärligast är, att under larvtiden bortnypa hela blad, som äro angripna, eller blott de angripna styckena. Vidare bör man genom tät sådd försäkra sig om en rikligare skörd. Plantorna böra genom jordens gödsling beredas en kraftig. växt, och, då pupporna öfvervintra i marken, bör denna på hösten djupgräfvas och vändas, att pupporna komma så långt ned som möjligt. Jordens beströning med sot (aska), guano eller superfosfat rekommenderas äfven.

Slutligen torde det förtjäna omnämnas, att man i Nordamerika känner en närstående art, *Pegomyia vicina* LINTN., som äfvenledes är ett svårt skadedjur på spenat. Liksom den svenska arten uppträder den allmänt äfven på *Chenopodium album*. I Report of the New York Agric. Experiment Station för 1896 finnes en utförlig redogörelse för denna art. Beträffande utrotningsmedlen framhålles såsom omöjligt att genom besprutning med något dödande medel förgöra larverna. De besprutningsvätskor, som användts, ha alla visat sig ytterst farliga för bladen. Larverna ha i regeln blifvit vid lif, men krupit ut ur bladen och uppsökt obesprutade blad. Utom bortplockning af blad innehållande larver rekommenderas därför att, sedan spenaten är skördad, på hösten djupplöja fältet. Men härvid bör erinras om, att det visat sig möjligt för flugor, hvilkas puppor legat 2 dm. djupt i jorden, att taga sig upp i det fria.